

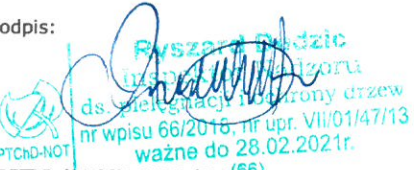


INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej

Temat	Projekt budowy chodnika przy ul. Jawornickiej		
Tytuł opracowania:	Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej		
Obiekt:	Obszar wzdłuż ulicy Jawornickiej		
Lokalizacja:	Ul. Jawornicka, Miasto i Gmina Poznań, powiat poznański, województwo wielkopolskie		
Zamawiający:	Zarząd Dróg Miejskich ul. Wilczak 17 64-623 Poznań		
Opracowała:	mgr inż. Katarzyna Mądrachowska UP, Wydz. WOIAK, dypl. Nr 44063	podpis:	mgr inż. Katarzyna Mądrachowska  Architekt krajoznawczy www.dendro-lynx.pl
Opracował i sprawdził:	mgr inż. Ryszard Dudzic	podpis:	 Ryszard Dudzic inspektor ds. pielęgnacji i ochrony drzew nr wpisu 66/2016, nr upr. VII/01/47/13 ważne do 28.02.2021r. PTChD-NOT
Uprawnienia:	<ul style="list-style-type: none">- Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni: nr SITO/NOT 189/2006;- Inspektor ds. Pielęgnacji i Ochrony Drzew: nr PTChD NOT/VII/01/47/13- biegły sądowy przy Sądzie Okręgowym w Poznaniu w dziedzinie Ogrodnictwo o specjalności: tereny zieleni i dendrologia (opinie dendrologiczne, ocena drzewostanu, ocena drzew niebezpiecznych zagrażających mieniu i życiu, inwentaryzacji),- w przypadku obiektów wpisanych do rejestru zabytków – udokumentowaną co najmniej 12-miesięczną praktykę zawodową przy konserwacji i pielęgnacji drzewostanu zabytkowego (aleje, parki, zieleńce).		
Wykonawca:	Pracownia dendrologiczna „LYNX” Ryszard Dudzic		
Data:	Grudzień 2019r.	PRACOWNIA DENDROLOGICZNA „LYNX” Ryszard Dudzic 60-688 Poznań, os. Jana III Sobieskiego 7/151 NIP 884-217-73-87 REGON 020125252 Tel. 607-317-559 www.dendro-lynx.pl e-mail: ryszard_dudzic@interia.pl	

Egzemplarz nr. 1

Pracownia Dendrologiczna „LYNX” Ryszard Dudzic

Os. Jana III Sobieskiego 7/151

60-688 Poznań

NIP 884-217-73-87 REGON 020125252

Tel. +48 607317559

www.dendro-lynx.pl

e-mail: ryszard_dudzic@interia.pl

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

**Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na
potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej**



Spis treści:

	str.
1. DANE OGÓLNE	4
1.1. Dane Zamawiającego	4
1.2. Dane Wykonawcy	4
1.3. Przedmiot i podstawa opracowania	4
1.4. Podstawa formalno-prawna opracowania	5
1.5. Podstawa merytoryczna opracowania	5
1.6. Cel i zakres opracowania	5
1.6.1. Lokalizacja terenu	6
2. STAN ISTNIEJĄCY	8
2.1. Metodyka	8
2.1.1. Sprzęt	9
2.1.2. Prace w terenie – ocena drzew	10
2.2. Wykaz zinwentaryzowanych obiektów zieleni wysokiej i średniej	12
2.3. Słownik pojęć użytkowanych w opracowaniu	12
2.4. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia poglądowe terenu	13
3. ZIELEŃ	15
3.1. Nasadzenia kompensacyjne	15
4. PROGRAM OCHRONY DRZEW I KRZEWÓW PRZEZNACZONYCH DO POZOSTAWIENIA	16
4.1. Projekt ochrony zieleni	17
4.2. Ochrona zieleni zastanej na obszarze inwestycji	18
4.2.1. Ochrona drzew i krzewów na placu budowy	18
4.2.2. Technologie minimalizujące kolizje z roślinami	27
4.2.3. Sposoby poprawy warunków siedliskowych	30
4.3. Wytyczne wykonywania cięć pielęgnacyjnych drzew i krzewów	31
4.3.1. Cięcia w koronach drzew	34
5. TECHNOLOGIE DROGOWE „OSZCZĘDZAJĄCE” DRZEWA, UMOŻLIWIAJĄCE WSPÓLISTNIENIE DRZEW W OTOCZENIU NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH	39
6. ZAŁĄCZNIKI	42
6.1. Tabela inwentaryzacyjna	42
6.2. Mapy i rysunki	43
6.3. Literatura	44

I OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Dane zamawiającego

Zarząd Dróg Miejskich
ul. Wilczak 17
64-623 Poznań

1.2 Dane Wykonawcy

Pracownia Dendrologiczna „LYNX”
Ryszard Dudzic
os. Jana III Sobieskiego 7/151
60-688 Poznań
NIP 884-217-73-87
REGON 020125252

mgr inż. Ryszard Dudzic

- inspektor nadzoru terenów zieleni (SITO-NOT nr 189/2006),
- inspektor nadzoru przy pielęgnacji i ochrony drzew
(PTChD-NOT nr PTChD/VII/01/47/13),
- kurs II-stopnia „Leczenie i pielęgnacja drzew ozdobnych”
(PTChD-NOT nr PTChD/VI/01/37/07),
- biegły sądowy przy Sądzie Okręgowym w Poznaniu w dziedzinie Ogrodnictwo
o specjalności: tereny zieleni i dendrologia (opinie dendrologiczne, ocena
drzewostanu, ocena drzew niebezpiecznych zagrażających mieniu i życiu,
inwentaryzacji),
- w przypadku obiektów wpisanych do rejestru zabytków – udokumentowaną co
najmniej 12-miesięczną praktykę zawodową przy konserwacji i pielęgnacji
drzewostanu zabytkowego (aleje, parki, zieleńce).

1.3 Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem opracowania jest *„Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej”*.

1.4. Podstawiana formalno-prawna

Podstawę formalno-prawną jest zlecenie, pomiędzy Zamawiającym RM-PLAN Robert Milkiewicz, a Pracownią Dendrologiczną „LYNX” Ryszard Dudzic.

1.5. Podstawa merytoryczna opracowania

Podstawę merytoryczną opracowania stanowią:

- wizje w terenie,
- które odbyły się w sierpniu 2019 r.,
- mapa zasadnicza terenu,
- zdjęcia wykonane w czasie wizji terenu,
- konsultacje z przedstawicielami Zamawiającego.

1.6 Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie inwentaryzacji dendrologicznej drzew i krzewów rosnących przy ulicy Jawornickiej w Poznaniu oraz wykonanie planu nasadzeń kompensacyjnych.

Zakres dokumentacji projektowej obejmuje szczegółową inwentaryzację zadrzewienia kolidującego z planowaną inwestycją z wykazem drzew przeznaczonych do usunięcia zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późn. zmianami oraz ustawą z dnia 11 maja 2017r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134, 2249 i 2260 oraz z 2017 r. poz. 60 i 132), w zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji na ich usunięcie, w tym:

— część opisową zawierającą:

- charakterystykę zieleni istniejącej,
- wskazanie drzew i krzewów do wycinki (wymagających i niewymagających zezwolenia na wycinkę od odpowiedniego urzędu) – zestawienie tabelaryczne z podaniem gatunku, obwołu pnia/powierzchni, podstawy wskazania do usunięcia oraz zaznaczeniem lokalizacji na mapie,

— część rysunkową zawierającą:

- plan sytuacyjny z naniesionymi numerami wraz ze średnicami koron zinwentaryzowanych drzew i krzewów, dla których wymagana jest decyzja na usunięcie oraz nie wymagające uzyskania zezwolenia na wycinkę,
- projekt koncepcyjny nasadzeń kompensacyjnych.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej

Po wskazaniu drzew do złożenia wniosku na zezwolenie usunięcia niezbędne będzie przedstawienie projektu nasadzeń kompensacyjnych.

1.6.1. Lokalizacja

Zinwentaryzowany teren znajduje się przy ulicy Jawornickiej (Map. 1), na działkach o nr ewidencyjnych 17/8, 19/6, 19/12, arkusz 37, obręb 36 Junikowo (Map. 2, 2 a), w Mieście i Gminie Poznań, w powiecie poznańskim i województwie wielkopolskim.



Rys. 1. Lokalizacja terenu na planie Miasta Poznań (źródło: www.sip.geopoz.pl - zmienione)

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej



Rys. 2. Zakres opracowania (źródło: www.sip.geopoz.pl - zmienione)



Rys. 2a. Zakres opracowania (źródło: www.sip.geopoz.pl - zmienione)

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej

2. STAN ISTNIEJĄCY

2.1. Metodyka

Teren objęty inwentaryzacją dendrologiczną stanowi miejsce, na którym rosną drzewa iglaste (sosna zwyczajna) i liściaste (brzoza brodawkowata, czeremcha amerykańska, jabłoń domowa, klon jesionolistny, klon pospolity) oraz krzewy liściaste (róża dzika, bez czarny). Rosnące na terenie samosiewy drzew występują o parametrach, które nie wymagają uzyskania decyzji na usunięcie (poniżej 50/65/80 cm mierzonych na 5 cm wysokości).

Na przedmiotowym terenie dokonano oceny stanu zdrowotnego oraz aspektu bezpieczeństwa dla ludzi i mienia.

W tabeli nr 2 'Inwentaryzacja dendrologiczna' (zał. 6.1. 'Tabela inwentaryzacyjna'), przedstawiono informacje dotyczące istniejącej zieleni wysokiej i średniej według następującego schematu: nr inwentaryzacyjny (nr na pniu); polską i łacińską nazwę gatunku, obwód pnia (pni) na wysokości 130 cm (cm), informację czy dane gatunki drzew mierzonych obwodów pni na wysokości 5 cm znajdują się poniżej lub powyżej określonych parametrów, średnicę rzutu korony (m), powierzchnię krzewów (m²), przyjęty do opłaty obwód pnia drzewa (cm), stawkę za usunięcie drzewa (zł), opłatę za usunięcie drzewa (zł), ilość nasadzeń kompensacyjnych (szt.), opis stanu zdrowotnego drzew oraz zalecenia (gospodarka drzewostanem), wskazanie drzew wymagających lub nie wymagających uzyskania decyzji administracyjnej na usunięcie, lokalizację oraz nr działki (obręb/arkusz/działka).

Nr inwent.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia mierzony na wys. 130 [cm]	Obwód pnia mierzony na wys. 5 cm	Średnica rzutu korony [m]	Powierzchnia krzewów/samosiewów [m ²]	Przyjęty do opłaty obwód pnia drzewa (cm)	Stawka za usunięcie drzewa / 1 cm [zł]	Opłata [zł]
------------	--------------	----------------	--------------------------------------	----------------------------------	---------------------------	---	---	--	-------------

Nasadzenia kompensacyjne [szt.]	Opis stanu zdrowotnego	Zalecenia (gospodarka drzewostanem)	Wymagające/Niewymagające uzyskanie zezwolenie na wycinkę odpowiedniego urzędu	Lokalizacja	Nr działki obr/ark/dz
---------------------------------	------------------------	-------------------------------------	---	-------------	-----------------------

Rys. 1. Tabela inwentaryzacyjna drzew i krzewów

Opłata za usunięcie drzew została wyliczona wg ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późn. zmianami oraz ustawą z dnia 11 maja 2017r. o zmianie ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. z 2016 r. poz. 2134, 2249 i 2260 oraz z 2017 r. poz. 60 i 132) w art. 85 „ust. 1 Opłatę za usunięcie drzewa ustala się mnożąc liczbę cm obwodu pnia

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej

drzewa mierzonego na wysokości 130 cm i stawkę opłaty. 2. Jeżeli drzewo na wysokości 130 cm: 1) posiada kilka pni – za obwód pnia drzewa przyjmuje się sumę obwodu pnia o największym obwodzie oraz połowy obwodów pozostałych pni; 2) nie posiada pnia – za obwód pnia drzewa przyjmuje się obwód pnia mierzony bezpośrednio poniżej korony drzewa. 4 b. Minister właściwy do spraw środowiska określa, w drodze rozporządzenia, wysokość stawek opłat, o których mowa w ust. 1 i 3, różnicując je ze względu na: 1) rodzaj lub gatunek drzew lub krzewów; 2) obwód pnia drzewa lub powierzchnię krzewu albo krzewów rosnących w skupisku.” Rozporządzenie Ministra Środowiska, poz. 1330 z dnia 3 lipca 2017 r. w sprawie wysokości stawek opłat za usunięcie drzew i krzewów §1 Rozporządzenia określa: 1) wysokość opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków drzew w zależności od obwodu pnia, stanowiącą załącznik nr 1 do rozporządzenia; 2) wysokość stawek opłat dla poszczególnych rodzajów i gatunków krzewów w zależności od powierzchni krzewu albo krzewów rosnących w skupisku, stanowiących załącznik nr 2 do rozporządzenia.

Wyliczona opłata za usunięcie drzew z działek Inwestora wynosi 4 295,00 zł. W/w kwota może zostać odroczone na okres 3 lat w zamian za wykonanie nasadzeń kompensacyjnych w ilości 5 szt. drzew.

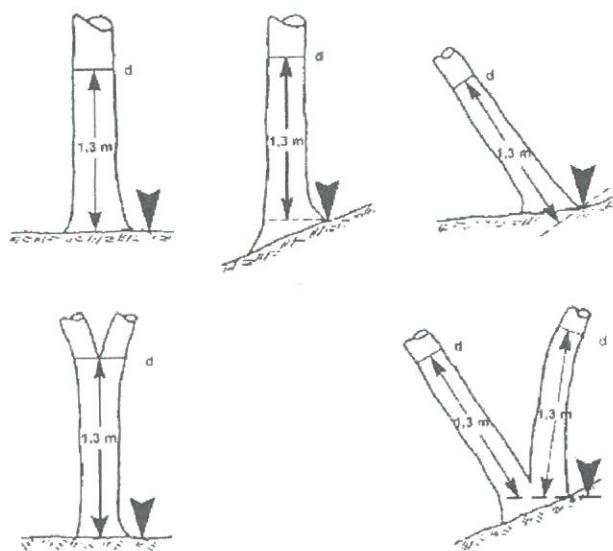
2.1.1. Sprzęt

W terenie oznaczono nr na pniu farbą żółtą. W tabeli przedstawiono zestawienie zinwentaryzowanych drzew i krzewów, z informacjami według schematu opisanego w rozdziale 2.1.

Pomiary dendrometryczne zostały wykonane sierpniu 2019 r., za pomocą:

- pomiar obwodu pnia drzew został wykonany taśmą mierniczą samozwijającą SPENCER 25m,
- pomiar odległości oraz średnic koron został wykonany dalmierzem laserowym LEICA DISTO D510,
- głębokość ubytków sprawdzano sondą arborystyczną o dł. 70 cm,
- zdjęcia wykonane aparatem fotograficznym SONY alfa 300.

Nazewnictwo gatunków przedstawiono wg opracowania: Seneta W., Dolatowski J. „Dendrologia”. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa (2011).

2.1.2. Prace w terenie – ocena drzew

Rys. 2. Odpowiednie wykonywanie pomiaru obwodu pni drzew na wysokości 130 cm

Pomiar drzew:

- pomiar obwodu pnia do inwentaryzacji należy wykonywać na wys. 130 cm,
- pomiaru obwodu dokonuje się mierząc pień prostopadle do osi drzewa, taśma miernicza na całym obwodzie powinna być naprężona oraz ściśle przylegać do pnia
- na jego zewnętrznych fragmentach,
- pomiarów dokonujemy z dokładnością do 1 cm,
- w przypadku drzewa wielopniowego, pomiaru dokonuje się mierząc każdy z pni jako oddzielne drzewo na wys. 130 cm,
- w przypadku drzewa wieloprzewodnikowego, pomiaru dokonuje się poniżej rozwidlenia,
- w terenie pochyłym, wysokość pomiaru powinna być mierzona od najwyższego miejsca,
- dla drzew pochylonych, wyznaczanie wysokości pomiaru powinno odbywać się wzdłuż osi drzewa, a sam pomiar powinien być wykonywany prostopadle do osi pnia.

Oględziny drzew

Podczas oględzin należy zwrócić szczególną uwagę na:

1. Wady pnia:

- ubytki pnia (kominowe, rynnowe, kieszeniowe),

- pęknięcia (np. mrozowe),
- krzywizny (m.in. pnie łukowate, esowate),
- rozwidlenia (szczególnie na rozwidlenie V-kształtne),
- rakowatość, obrzęki
- butelkowaty kształt pnia (wewnętrzne ubytki),
- zakorek (przy rozwidleniu typu V),
- martwice,
- zgnilizny drewna,
- porażenie przez patogeny chorobotwórcze,
- uszkodzenia mechaniczne (owady, ptaki, obecność ciał obcych, rany),

2. Wady korony drzewa:

- susz/ posusz (gałęziowy, konarów),
- ubytki w konarach,
- wadliwe rozgałęzienia,

3. Wady systemu korzeniowego:

- zbyt płytki system korzeniowy,
- naderwanie systemu korzeniowego,
- porażenie przez patogeny chorobotwórcze,
- specyfika rozwoju nabiegów korzeniowych (wiąz),

4. Sylwetkę drzewa:

- zbieżystość pnia,
- rozłożystość korony,
- współczynnik smukłości,

5. Wady budowy pnia drzewa:

- pochylenie pnia,
- skręt włókien,
- uszkodzenie wierzchołka drzewa (np. suchoczub),

6. Cechy siedliskowe i otoczenie w jakim rośnie drzewo

Ocenę drzew przeprowadzono pod kątem oceny systemu korzeniowego (możliwość wywrócenia się drzewa) oraz oceny pnia i korony (możliwość złamania, rozłamania się drzewa, odłamania konarów).

2.2. Wykaz zinwentaryzowanych obiektów zieleni wysokiej i średniej

Na terenie wytypowano do usunięcia 10 drzew, 2 krzewy oraz 1 grupę samosiewów poniżej parametrów (50/65/80 cm), w tym 2 szt. drzew wymagających zezwolenia na usunięcie od odpowiedniego urzędu. Nie wyznaczono żadnych drzew i krzewów do prac pielęgnacyjnych.

Do nasadzeń drzew w ramach kompensacji powinno się uzupełnić nowe nasadzenia w ilości 5 szt., natomiast **w wyniku braku miejsca na nasadzenia w projekcie zagospodarowania terenu oraz występowania podziemnej sieci uzbrojenia nie ma możliwości posadzenia nasadzeń kompensacyjnych.**

2.3. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ W OPRACOWANIU

W opracowaniu inwentaryzacji dendrologicznej pojawiają się następujące pojęcia:

KORONA DRZEWA – górna, rozgałęziona część drzewa,

KORONA JEDNOSTRONNA (ASYMETRYCZNA) – korona rozbudowana w jednym kierunku, dotyczy zwłaszcza drzew rosnących w grupach oraz okrajowych i oznacza, że korona nie jest symetryczna,

KRZYWIZNA PNIA - trwałe skrzywienie pnia, występujące w jednej, dwu lub kilku płaszczyznach (pnie esowate, łukowate),

MAPA ZASADNICZA - to według art. 2 pkt 7 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne, wielkoskalowe opracowanie kartograficzne, zawierające informacje o przestrzennym usytuowaniu: punktów osnowy geodezyjnej, działek ewidencyjnych, budynków, konturów użytków gruntowych, konturów klasyfikacyjnych, sieci uzbrojenia terenu, budowli i urządzeń budowlanych oraz innych obiektów topograficznych, a także wybrane informacje opisowe dotyczące tych obiektów. Tryb i standardy techniczne tworzenia map zasadniczych określa rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 2 listopada 2015 r. w sprawie bazy danych obiektów topograficznych oraz mapy zasadniczej. Mapę zasadniczą tworzy się w systemie teleinformatycznym w skalach: 1:500, 1:1000, 1:2000, 1:5000,

POCHYLENIE - wada sylwetki drzewa w odniesieniu do całego drzewa lub do pnia, odchylenie od pionu w kierunku np. jezdni.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej

ROZWIDLENIE V-KSZTAŁTNE – rozwidlenie o ostrym kącie dwóch lub więcej pni, słabe wiązanie pomiędzy gałęzią a pniem, Rozwidlenie niebezpieczne. Powstaje, gdy korowina wrasta pomiędzy rozwidlające się pnie, tworząc zakorek. W miejscu rozwidlenia dochodzi do naprężenia,

SONDA ARBORYSTYCZNA - narzędzie do diagnostyki drzew. W prosty sposób możemy zdiagnozować rozkład pnia bądź korzeni nawet w części podziemnej,

SUSZ (POSUSZ) – oznacza jaki procent w koronie stanowią obumarłe gałęzie i konary,

USUNIĘCIE DRZEWA – zabieg polegający na wycięciu drzewa, zalecany w przypadku drzew o złym stanie zdrowotnym, obumarłych lub zagrażających.

2.4. Dokumentacja fotograficzna – zdjęcia poglądowe terenu



Fot. 1. Brzoza brodawkowata (nr 6) do usunięcia ze względu na kolizję z planowaną inwestycją



Fot. 2. Jabłoń domowa (nr 14) do usunięcia ze względu na kolizję z planowaną inwestycją

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej



Fot. 3. Grupa samosiewów (nr 10) do usunięcia



Fot. 4. Róża dzika (nr 1)
do usunięcia ze względu na kolizję z planowaną inwestycją



Fot. 5. Drzewa kolidujące z planowaną inwestycją (nr 2-8)

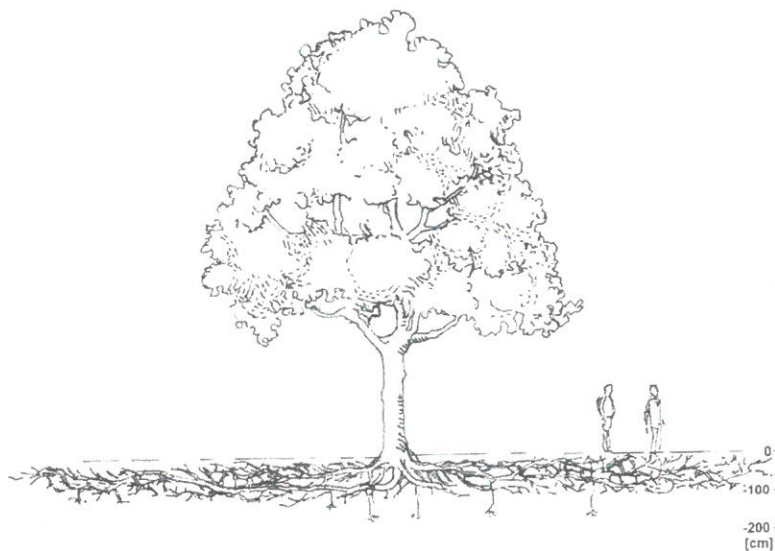
3. ZIELEŃ

3.1. Nasadzenia kompensacyjne

W wyniku braku miejsca na nasadzenia w projekcie zagospodarowania terenu oraz występowania podziemnej sieci uzbrojenia nie ma możliwości posadzenia nasadzeń kompensacyjnych w ilości 5 szt.

4. PROGRAM OCHRONY DRZEW I KRZEWÓW PRZEZNACZONYCH DO POZOSTAWIENIA

Skuteczna ochrona zieleni sprowadza się do kompleksowych działań, których celem jest ograniczenie stresu biologicznego roślin na obszarze inwestycji lub w jej sąsiedztwie. Niezbędna jest ochrona całego drzewa (systemu korzeniowego, pnia, korony) oraz jego warunków siedliskowych. W ustalaniu zasad i wdrażaniu ochrony drzew należy pamiętać, że składają się one zarówno z części nadziemnej - pnia (lub pni) i korony oraz części podziemnej - systemu korzeniowego. Korona wraz z liśćmi (i wbudowanym w nie aparatem asymilacyjnym) produkuje substancje budulcowe oraz energetyczne (cukry), niezbędne dla życia drzewa. W związku z tym, korona musi mieć dostęp do odpowiedniej ilości światła oraz budowę zapewniającą bezpieczeństwo zarówno dla samego drzewa, jak i otoczenia (ludzi i mienia). Pień, konary i gałęzie pełnią funkcje mechaniczne oraz transportują wodę wraz z rozpuszczonymi w niej solami mineralnymi od korzeni do liści i innych organów oraz asymilatów (głównie cukrów) od liści do wszystkich pozostałych organów i tkanek drzewa. System korzeniowy stanowi podporę (umocowanie) drzewa w gruncie, a także pobiera wodę i sole mineralne z gleby. W ramach systemu korzeniowego funkcję mechaniczną pełnią głównie korzenie szkieletowe, a funkcję odżywczą najmłodsze i najdrobniejsze korzenie, zlokalizowane głównie w zasięgu rzutu korony drzewa oraz na jego obrzeżu i poza nim (często bardzo daleko). Dla utrzymania dobrej kondycji zdrowotnej rośliny, najważniejsze są korzenie włośnikowe, które rozwijają się pod powierzchnią terenu (zazwyczaj do głębokości 60 - 80 cm), gdzie najlepiej dostępny jest tlen i woda. Z tych powodów system korzeniowy drzewa musi mieć zapewnioną odpowiednią strukturę mechaniczną gruntu, właściwe uwilgotnienie, dostępność powietrza i zasobność w składniki pokarmowe.



Rys. 2. Budowa drzewa (Oprac. A. Kwaśniewska).

Ochrona drzew obejmuje działania realizowane na wszystkich etapach procesu inwestycyjnego, w szczególności w ramach procedur postępowania administracyjnego i w czasie prac wykonawczych. Najbardziej skuteczne są działania ochronne wdrażane na wczesnych etapach procesu inwestycyjnego.

4.1. Projekt ochrony zieleni

Projekt ochrony zieleni obejmuje wykaz działań zabezpieczających przed uszkodzeniem lub zniszczeniem, roślin rosnących na terenie przedsięwzięcia oraz w zasięgu jego oddziaływania i opracowany jest w odniesieniu do ustaleń projektów wykonawczych oraz/lub projektu organizacji budowy.

Projekt ochrony zieleni zawiera opis zabezpieczeń i sposób ich realizacji w nawiązaniu do kolizji wskazanych w operacie dendrologicznym – stanowi jego uszczegółowienie i realizowany jest najpóźniej na etapie opracowania projektów wykonawczych oraz technologii realizacji robót, aby skoordynować ochronę roślin z realizacją inwestycji. Prace wynikające ze wskazań tego dokumentu należy uwzględnić w harmonogramach robót i kosztorysach inwestycyjnych.

Część graficzna operatu powinna być wykonana z uwzględnieniem aktualnej dokumentacji szczegółowej (np. projekt wykonawczy).

Projekt ochrony zieleni wskazuje zalecenia do realizacji na etapie projektów szczegółowych (wykonawczych) oraz w czasie realizacji prac budowlanych, w szczególności:

- sposób postępowania z drzewami i krzewami w czasie inwestycji;
- wytyczne dotyczące zabezpieczeń roślin, w tym:
 - o sposób wygradzenia roślin,
 - o zasady ochrony systemu korzeniowego drzew w strefie ochrony drzewa (SOD) i nienaruszalnej strefie ochrony drzewa (NSOD);
- zalecenia techniczne w celu uniknięcia kolizji, np.:
 - o propozycje zmiany technologii prowadzenia robót (np. wybór technologii palowania, która nie koliduje z drzewami),
 - o wprowadzenie zmian niebędących istotnymi zmianami w projekcie (po uzgodnieniu z autorem dokumentacji),
 - o propozycje zmiany zapisów w projekcie organizacji budowy;
- zalecenia do prowadzenia dokumentacji w zakresie pielęgnacji i ochrony drzew

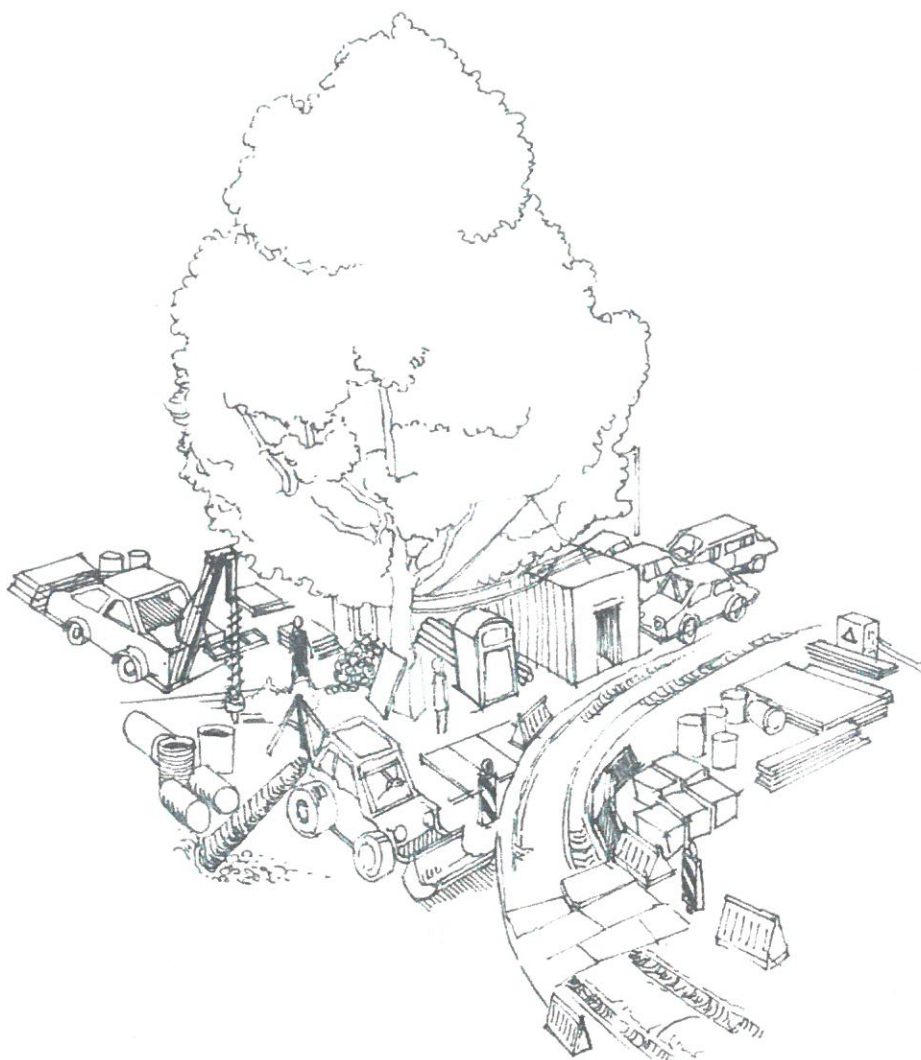
(krzewów) na terenie budowy.

Autorem lub kierownikiem zespołu realizującego projekt ochrony zieleni powinna być osoba posiadająca stosowne kwalifikacje.

Inwentaryzacja dendrologiczna, operat dendrologiczny oraz projekt ochrony zieleni są najważniejszymi dokumentami, warunkującymi skuteczne gospodarowanie zielenią z uwzględnieniem wymogu jej ochrony. W praktyce, opracowania te mogą być redagowane łącznie w ramach jednej dokumentacji z uwzględnieniem etapowania prac w nawiązaniu do postępu prac projektowych.

4.2. Ochrona zieleni zastanej na obszarze inwestycji

4.2.1. Ochrona drzew i krzewów na placu budowy



Rys. 3. Przykłady złych działań w sąsiedztwie drzewa (Oprac. A. Kwaśniewska)

Niedopuszczalne są wszelkie działania mogące mieć negatywny wpływ na kondycję drzew i krzewów rosnących na placu budowy lub w jego sąsiedztwie, a przewidzianych w operacie dendrologicznym do pozostawienia. Dotyczy to w szczególności lokalizowania w strefie ochrony drzewa (SOD):

- obiektów tymczasowych (np. biura i budynków socjalnych budowy, toalet, itp.);
- placów postojowych i składowisk materiałów budowlanych, kruszyw, gruntów i środków chemicznych;
- dróg poruszania się sprzętu, maszyn i pojazdów obsługujących budowę, bez odpowiedniego zabezpieczenia podłoża przed zagęszczaniem i ingerencją w system korzeniowy drzewa;
- miejsc wysypywania lub wylewania odpadów powstających w procesie budowlanym, w tym z płukania i mycia maszyn i narzędzi oraz resztek substancji chemicznych wykorzystywanych w procesie budowlanym.

A. Przekazanie terenu na potrzeby robót

Przekazanie terenu zieleni lub obszaru wraz z szatą roślinną na potrzeby robót (budowlanych, remontowych, rozbiórkowych) lub dzierżawy, następuje na podstawie protokołu lub umowy. W obu tych dokumentach należy precyzyjnie określić kwestie związane z ochroną zieleni na przedmiotowym terenie:

- uwzględnienie technologii minimalizowania kolizji z roślinami oraz potrzeby ochrony zieleni na placu budowy (opisane poniżej), np. poprzez opracowanie i wdrożenie projektu ochrony zieleni;
- zakres pielęgnacji roślin;
- zasady odtworzenia zieleni i roślin w przypadku ich uszkodzenia lub zniszczenia;
- w uzasadnionych przypadkach konieczność prowadzenia nadzoru w zakresie zieleni;
- wysokość i zakres ubezpieczenia OC wykonawcy.

Przekazanie terenu powinno być poprzedzone oględzinami terenowymi, udokumentowanymi:

- dokumentacją fotograficzną,
- protokołem oględzin.

B. Wyznaczenie stref ochronnych wokół drzewa

W związku z potrzebą ochrony drzew w ramach inwestycji, wprowadzono następujące pojęcia:

a) Strefa ochrony drzewa (SOD) jest obszarem wokół drzewa, w obrębie którego ochronie podlega całe drzewo (w szczególności system korzeniowy) oraz jego siedlisko. Zasięg SOD obejmuje:

- strefę rzutu korony plus 1,5 m - w przypadku drzew o naturalnym pokroju;
- strefę rzutu korony plus 3 m - w przypadku drzew cennych o naturalnym pokroju;
- strefę wyznaczoną indywidualnie – w przypadku szczególnych stanowisk (np. dla zadrzewień przybrzeżnych lub drzewa o koronie: asymetrycznej, nienaturalnej lub kolumnowej).

b) Nienaruszalna strefa ochrony drzewa (NSOD) to obszar wokół drzewa, w którym niedopuszczalna jest jakakolwiek ingerencja w system korzeniowy drzewa. W niniejszych standardach przyjmuje się, że jest to obszar wokół drzewa (licząc od osi jego pnia) o promieniu równym 3-krotności obwodu jego pnia mierzonego na wysokości 130 cm nad gruntem. W wyjątkowych przypadkach w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru Zieleni, dopuszcza się określenie NSOD jako 2-krotności obwodu pnia. W przypadku drzew wielopniowych zasięg NSOD oblicza się na podstawie obwodu najgrubszego pnia, a gdy drzewo ma osadzoną koronę poniżej 130 cm nad gruntem to pomiar wykonuje się na pniu pod nasadą korony.

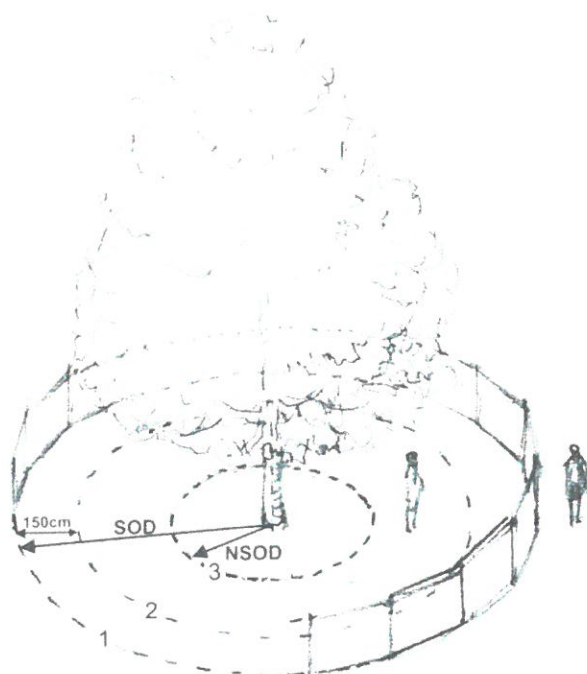
W odniesieniu do SOD zaleca się:

- określenie SOD przed przystąpieniem do opracowania dokumentacji projektowych - np. w ramach opracowania inwentaryzacji dendrologicznej lub operatu dendrologicznego; zabezpieczenie drzewa poprzez jego wyгородzenie o wysokości min. 1,5 m i wyłączenie SOD z obszaru prowadzenia prac budowlanych lub remontowych
- nieingerowanie w SOD w toku realizacji prac wykonawczych.

W przypadku pomników przyrody oraz drzew cennych, konieczne jest wykluczenie wszelkich kolizji w obrębie SOD.

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej



1. Strefa ochrony drzewa (SOD) wraz z lokalizacją wygradzenia
2. Zasięg rzutu korony
3. Nienaruszalna strefa ochrony drzewa – np. dla drzewa o obwodzie 80cm, NSOD wynosi 240 cm.

Rys. 4. Standard zabezpieczenia drzewa na placu budowy - wygradzenie strefy ochrony drzewa
(Oprac. A. Kwaśniewska)

Warunkowe pozwolenia na prowadzenie prac w obrębie SOD, wydawane jest w uzasadnionych przypadkach, gdy wdrożone zostaną odpowiednie działania minimalizujące negatywne oddziaływanie na system korzeniowy drzewa, na przykład:

- budowa sieci uzbrojenia podziemnego technologiami bezrozkopowymi (przewierciem sterowanym) poniżej głównej masy systemu korzeniowego, to jest na głębokości minimum 1,5 m;
- rozpoznanie rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego metodą małoinwazyjną (np. technologią wydmuchiwania gruntu) i dostosowanie rozwiązań budowlanych do wyników tego rozpoznania;
- w przypadku konieczności wykonania wykopu otwartego - prowadzenie robót ziemnych ręcznie (szpadlami), a w przypadku ryzyka naruszenia dużej ilości korzeni przy pomocy technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem;
- zamiana posadowień na płytach i ławach fundamentowych na posadowienia punktowe, zastosowanie konstrukcji przesłowych posadowionych poza SOD lub na jej obrzeżach, rozwiązania umożliwiające dostęp wody opadowej i powietrza do SOD, itp.;
- lokalizacje drogi tymczasowej z zastosowaniem metod ochrony systemu korzeniowego drzewa;
- utrzymywanie optymalnych warunków dla życia drzewa (szczególnie podlewanie

w okresach posuchy i suszy, ochrona korzeni w wykopach przed przesuszeniem oraz przemarzaniem), a po zakończeniu robót w pobliżu drzewa poprawa warunków siedliskowych drzewa.

Ingerencja w NSOD grozi zamarciem drzewa lub utratą jego stabilności w gruncie (co grozi jego wywrotem pod ciężarem własnym lub wpływem parcia wiatru) i byłoby równoznaczne ze zniszczeniem drzewa. Brak możliwości zachowania NSOD może skutkować koniecznością usunięcia drzewa ze względu na brak możliwości utrzymania drzewa w odpowiedniej kondycji zdrowotnej oraz zapewnienia bezpieczeństwa.

W przypadku konieczności ingerencji w NSOD, konieczne jest rozpoznanie rzeczywistego zasięgu korzeni drzewa na etapie opracowania projektu i operatu dendrologicznego, tak by mieć pewność czy istnieje kolizja z korzeniami i planowaną infrastrukturą. Wskazanie do usunięcia danego drzewa zawsze powinno być traktowane jako ostateczność i poprzedzone staranną analizą stanu zdrowotnego tego drzewa, jego wartości przyrodniczych oraz możliwości zastosowania rozwiązań technicznych umożliwiających ochronę jego systemu korzeniowego.

Niezależnie od przewidzianych działań minimalizujących, niedopuszczalna jest ingerencja w system korzeniowy w obrębie nienaruszalnej strefy ochrony drzewa NSOD. Zakaz ten nie dotyczy:

- przeprowadzania elementów infrastruktury podziemnej z wykorzystaniem metod bezrozkopowych na głębokości min. 150 cm od poziomu gruntu, po uprzednim rozpatrzeniu innych przebiegów sieci;
- remontów zastanych nawierzchni lub innych prac wykonywanych bez naruszenia systemu korzeniowego;
- wprowadzania nawierzchni przepuszczalnych bez obrzeży, które nie ingerują w system korzeniowy;
- posadowienia obiektów małej architektury, w przypadkach, gdy nie można ich zlokalizować w większej odległości od drzewa z wyłączeniem słupów oświetlenia, które wchodziły by w kolizję z koroną drzewa;
- posadowienia obiektów małej architektury na fundamentach punktowych po uprzednim ograniczeniu kolizji z systemem korzeniowym.

Zalecane jest oznaczanie SOD oraz NSOD dla poszczególnych drzew na rysunkach w PZT i projektach wykonawczych.

Prace wykonywane w obrębie SOD i NSOD powinny być prowadzone pod nadzorem w zakresie ochrony drzew i krzewów.

Oznaczenie SOD lub NSOD na placu budowy powinno być wyraźnie wyszczególnione w terenie, wraz odpowiednią informacją. Ogrodzenie SOD lub NSOD należy oznakować, poprzez umieszczenie tablic informacyjnych, zawierających informacje:

- „Strefa ochrony drzewa” lub „Nienaruszalna strefa ochrony drzewa (korzeni)”;
- „Zakaz wstępu, prowadzenia robót ziemnych, składowania i wylewania materiałów budowlanych oraz środków chemicznych, wjazdu poza wyznaczonymi drogami technologicznymi” (wybrać odpowiednie zakazy w zależności od warunków dopuszczonych w projekcie ochrony zieleni, przy czym zakaz składowania i wylewania materiałów budowlanych oraz środków chemicznych, a także zakaz wjazdu poza wyznaczonymi drogami technologicznymi są obligatoryjne w każdym przypadku.

C. ZABEZPIECZENIE DRZEW I KRZEWÓW

Na czas prowadzenia robót niezbędne jest odpowiednie zabezpieczenie wszystkich drzew i krzewów rosnących na placu budowy, a przewidzianych w operacji dendrologicznej do pozostawienia. **Zabezpieczenie dotyczy wszystkich ich części: korzeni, pni, koron, a preferowanym działaniem jest ogrodzenie po granicy strefy ochrony drzewa, tymczasowym ogrodzeniem o wysokości min. 1,5 m i wyłączenie tej strefy z obszaru budowy.** Zabezpieczenia te obejmują:

a. W zakresie systemu korzeniowego:

- wyгородzenie strefy ochrony drzewa (SOD) (wg ww. wskazań), a w przypadku braku takiej możliwości - wyгородzenie nienaruszalnej strefy ochrony drzewa (NSOD);
- odcięcie strefy robót ziemnych od systemu korzeniowego ścianą szczelną, zabita do głębokości zalegania warstw nieprzepuszczalnych, dającą ochronę korzeni przed: dalszą ingerencją ze strony wykopu, przesychaniem, obniżaniem poziomu zwierciadła wód gruntowych;
- w przypadku konieczności poruszania się sprzętu, maszyn i środków transportu w obszarze strefy ochrony drzewa, należy zrealizować drogi technologiczne z zachowaniem następujących zasad:
 - o ochrona gruntu i znajdujących się w nim korzeni przed nadmiernym zagęszczeniem;
 - o konstrukcja i nawierzchnia drogi technologicznej muszą zapewniać równomierny rozkład punktowo przyłożonych sił nacisku kół pojazdów na większą powierzchnię, zmniejszając jednostkowy nacisk na jednostkę powierzchni;
 - o należy ograniczyć do minimum zdejmowanie wierzchniej warstwy gruntu pod

budowę drogi technologicznej (ograniczanie ryzyka uszkodzeń mechanicznych korzeni) lub ograniczyć je wyłącznie do warstwy darni;

- droga technologiczna powinna mieć podbudowę z kruszywa. Zaleca się użycie piasku lub pospółki; nie może być stabilizowana cementem, ani żadnymi środkami chemicznymi;
- zaleca się oddzielenie nienaruszonego gruntu rodzimego od konstrukcji drogi technologicznej warstwą geowłókniny, celem ograniczenia mieszania się kruszyw z podbudowy drogi z gruntem rodzimym oraz dla łatwiejszego demontażu konstrukcji drogi po zakończeniu prac;
- nawierzchnia drogi technologicznej musi być łatwo demontowalna, zaleca się użycie prefabrykowanych płyt betonowych lub żelbetowych, nie powinno się używać nawierzchni wylewanych lub układanych na mokro (wylewanego betonu, czy mas bitumicznych), nawierzchnia zbudowana wyłącznie z zagęszczonego kruszywa (bez sztywnej warstwy wierzchniej) jest niewystarczająca;

b. W zakresie pnia drzewa (w przypadku braku możliwości wygradzenia strefy ochrony drzewa lub w przypadku, gdy takie wygradzenie nie zabezpiecza w sposób wystarczający pnia drzewa przed uszkodzeniami przez pracujący na budowie sprzęt - koparki, ładowarki, dźwigi, itp.):

- osłonę pnia poprzez odeskowanie do wysokości min. 2 m (optymalnie 2 – 3 m), odeskowanie powinno spełniać następujące zasady:
 - osłonięcie dookoła całej powierzchni pnia,
 - grubość desek min. 2 cm,
 - zastosowanie pomiędzy powierzchnią pnia a odeskowaniem materiałów amortyzujących ewentualne uderzenia mechaniczne (np.: rury PCV, kilka warstw grubej agrowłókniny - o gramaturze min. 100 g/m², maty kokosowej, itp.),
 - zakaz opierania dolnej części desek bezpośrednio na nabiegach korzeniowych,
 - ciasne i solidne spięcie desek dookoła taśmą lub drutem stalowym (ewentualnie szeroką taśmą z tworzywa sztucznego z napinaczem), celem ustabilizowania desek i zabezpieczenia przed ich wypadaniem lub wyciąganiem przez osoby postronne,
 - oszalowanie pni powinno zapewniać swobodny dostęp powietrza (nie powinno być szczelne), aby nie doszło do odparzenia kory oraz ograniczania bytowania organizmów na korze,
 - zabezpieczone oszalowaniem drzewo nie może mieć obsypanej ziemią szyi korzeniowej ani desek opartych o szyję korzeniową.



Rys. 5. a i b Przykłady zabezpieczenia krzewów i małych drzew za pomocą czasowego wyгородzenia oraz zabezpieczenie pnia (pomiędzy pniami a deskami zastosowano słomiane maty).

c. W zakresie korony drzewa lub krzewu (w przypadku braku możliwości wyгородzenia strefy ochrony drzewa lub w przypadku, gdy takie wyгородzenie nie zabezpiecza w sposób wystarczający korony drzewa lub krzewu przed uszkodzeniami przez pracujący na budowie sprzęt - koparki, ładowarki, dźwigi, itp.):

- profilaktyczne podwiązanie konarów i gałęzi (w ograniczonym zakresie - bez ryzyka ich złamania), wchodzących w kolizję z obszarem roboczym sprzętu budowlanego lub środków transportu i skierowanie ich poza tę strefę;
- w przypadku braku możliwości podwiązania konarów i gałęzi lub w przypadku, gdy nie będzie to wystarczające, dopuszcza się profilaktyczne ich przycięcie, z zachowaniem następujących zasad:
 - o cięcia nie powinny przekraczać 10% i nie mogą przekraczać 30% objętości korony drzewa,
 - o miejsca i sposób wykonania cięć muszą być wskazane oraz nadzorowane przez nadzór dendrologiczny na budowie,
 - o cięcia powinny być wykonane przez osobę wyspecjalizowaną i doświadczoną w tym zakresie (arborysta, ogrodnik, itp.) oraz wykonywane zgodnie ze sztuką ogrodniczą i arborystyczną;
- w przypadku wystąpienia ryzyka nadmiernego zapylenia liści drzewa lub krzewu w wyniku prac budowlanych, zaleca się ekrany przeciwpylowe dla roślin, ustawione na granicy strefy ochrony drzewa (mogą być zintegrowane z ogrodzeniem SOD), z zachowaniem następujących zasad:

- lokalizacja i wysokość ekranu musi zabezpieczać koronę drzewa lub krzewu przed nadmiernym zapyleniem,
- ekran musi być przepuszczalny dla powietrza i światła (zaleca się specjalne siatki przeciwpylowe z tworzyw sztucznych o odpowiednio dobranych rozmiarach oczek, pozwalających przenikać powietrzu, lecz zatrzymujących zawieszone w nim pyły).

Szczególne zabezpieczenia należy wykonać dla pomników przyrody oraz innych drzew cennych, które zagrożone są szkodliwym oddziaływaniem inwestycji. W takich przypadkach konieczne jest:

- rozpisanie szczegółowego planu nadzoru;
- założenie piezometrów w celu monitorowania poziomu wód gruntowych;
- obligatoryjne prowadzenie prac pod nadzorem dendrologicznym i monitorowanie stanu drzewa.

D. PIELĘGNACJA ROŚLIN PODCZAS ROBÓT BUDOWLANYCH

Pielęgnacja i bieżące utrzymanie roślin jest obowiązkowa dla:

- wszystkich roślin znajdujących się na placu budowy;
- roślin rosnących poza placem budowy, lecz objętych oddziaływaniem robót budowlanych.

Podstawowe zabiegi pielęgnacyjne roślin w czasie prac budowlanych obejmują:

- podlewanie w okresach posuchy i suszy;
- regularne przeglądy stanu zdrowotnego roślin i ich zabezpieczeń przed oddziaływaniem prac budowlanych - co 2 tygodnie lub z inną częstotliwością wg wskazań zamawiającego lub nadzoru;
- w razie potrzeby podejmowanie odpowiednich działań naprawczych;
- korekta i naprawa zabezpieczeń roślin na placu budowy:
 - usuwanie suchych gałęzi i konarów,
 - odpowiednie zabezpieczanie, powstałych podczas budowy ewentualnych uszkodzeń roślin (pod nadzorem dendrologicznym),
 - ochrona przed szkodnikami i chorobami roślin (pod nadzorem dendrologicznym).

E. PRACE PORZĄDKOWE I REKULTYWANCJA GLEBY PO ZAKOŃCZENIU PRAC BUDOWLANYCH

Po zakończeniu głównych prac budowlanych niezbędne jest uporządkowanie terenu oraz rekultywacja gleby i jej przystosowanie do uprawy roślin. Zabiegi te obejmują (w zależności od potrzeb):

- usunięcie wszelkich odpadów i zanieczyszczeń;
- zdjęcie zanieczyszczonej wierzchniej warstwy ziemi;
- rozluźnienie nadmiernie zagęszczonego gruntu, poprzez jego uprawę kultywATOREM, a w przypadku zagęszczenia głębszych warstw poprzez orkę i bronowanie, w rejonie strefy ochrony drzewa, rozluźnienie gleby wykonać w sposób bezpieczny dla korzeni drzew - przy użyciu sprężonego powietrza lub poprzez nakłuwanie gleby;
- w razie konieczności wymiana gleby, przy czym w rejonie strefy ochrony drzewa, wymianę gleby wykonać w sposób bezpieczny dla korzeni drzew - np. przy użyciu sprężonego powietrza;
- w przypadku wątpliwości co do wpływu budowy na istniejącą zielen, należy opracować ekspertyzę specjalistyczną – określającą wieloaspektowy wpływ budowy na zielen, w odniesieniu do kondycji drzew i krzewów, stanu trawników i rabat, warunków siedliskowych, itp.

4.2.2. Technologie minimalizujące kolizje z roślinami

Dla wszelkich inwestycji należy wdrażać metody minimalizowania kolizji z roślinami podczas prac wykonawczych, którymi są działania inżynierskie i modyfikacje procesów wykonawczych zmierzające do ograniczenia negatywnego oddziaływania na rośliny. Kluczowe jest, aby wskazane poniżej rozwiązania przewidzieć na wczesnym etapie inwestycji – w szczególności na etapie projektowym oraz w kosztorysach.

A. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

W ramach prac projektowych należy wdrażać następujące rozwiązania techniczne minimalizujące kolizje z zastanymi drzewami:

- podłoża strukturalne;
- podwieszone chodniki (chodniki rampowe);
- krawężniki mostowe (gdy ich fundamentowanie mniej koliduje z systemem korzeniowym);

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej

- fundamenty palowe zamiast ław fundamentowych (np. w przypadku budowy ogrodzenia);
- nawierzchnie półprzepuszczalne – w tym nawierzchnie utwardzone przepuszczające wodę (z kruszywa spajanego żywicą);
- kanały technologiczne (kanalizacja kablowa, miejskie kanały teletechniczne) – kanały umożliwiające zbiorcze prowadzenie oraz bezrozkopowy serwis sieci teletechnicznych i wybranych sieci elektroenergetycznych (np. niskiego napięcia i zasilanie oświetlenia).

B. TECHNOLOGIE BEZROKOPOWE

W przypadku kolizji projektowanej infrastruktury z systemem korzeniowym, należy preferować realizację robót z wykorzystaniem technologii bezrozkopowych, takich jak:

- przewiert sterowany;
- przecisk;
- bezrozkopowe technologie naprawy sieci.

C. PRACE ZIEMNE WYKONYWANE SPRĘŻONYM POWIETRZEM

Wydmuchiwanie gruntu sprężonym powietrzem - prace ziemne polegające na stopniowym wydmuchiwanu wierzchnich warstw gruntu przy pomocy strumienia sprężonego powietrza, które nie powoduje istotnego uszkodzenia systemu korzeniowego.

Metoda ta pozwala na dokonywanie wykopów do głębokości kilkudziesięciu centymetrów (a w przypadku zespolenia prac z odpowiednim odkurzaczem odbierającym urobek nawet głębiej), w celu rozpoznania rzeczywistego układu korzeni, poprawy właściwości gleby oraz ochrony korzeni, w tym:

- określenia rzeczywistego zasięgu systemu korzeniowego drzewa (odkrywka kontrolna) i dostosowanie rozwiązań projektowych do wyników tego badania;
- diagnostyki stanu systemu korzeniowego i poprawy warunków siedliskowych, w tym nawożenia i wymiany gleby;
- bezkolizyjnego posadowienia budowli lub zachowania systemu korzeniowego w podłożu strukturalnym jako podbudowy ciągu komunikacyjnego.

D. ZABEZPIECZANIE KORZENI POD NAWIERZCHNIAMI

W ramach realizacji nawierzchni ciągów pieszych i rowerowych w strefie ochrony drzewa

(SOD) na etapie projektowym zaleca się:

- rozpoznanie zasięgu systemu korzeniowego na etapie projektowym za pomocą wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem, w celu zaprojektowania technologii minimalizowania kolizji z roślinami podczas prac wykonawczych;
- zaprojektowanie rozwiązań ograniczających kolizje z korzeniami oraz umożliwiających infiltrację wód opadowych w strefy korzeni drzew.

Na etapie realizacji prac, zabezpieczenie zastanych korzeni pod nawierzchniami obejmuje następujące prace:

- odsłonięcie korzeni za pomocą technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem i zabezpieczenie odsłoniętych korzeni;
- wybór sposobu zachowania korzeni: korekta konstrukcji nawierzchni, np. poprzez miejscową rezygnację z obrzeży, zamianę fundamentowania krawężników z ławy na fundamenty punktowe, wypłylenie lub wyniesienie do góry warstw nawierzchni, itp. (po uzgodnieniu tych rozwiązań z projektantem, nadzorem i zamawiającym); przegłębienie terenu w celu zachowania korzeni pod podbudową ciągu komunikacyjnego lub odginanie elastycznych korzeni poza przebieg ciągu komunikacyjnego;
- stworzenie warunków dla prawidłowego rozwoju systemu korzeniowego:
 - o pod podbudową ciągu komunikacyjnego poprzez wypełnienie ziemią urodzajną/substratem i/lub nawożenie i zabezpieczenie korzeni agrowłókniną,
 - o w obrębie podbudowy ciągu komunikacyjnego – stosowanie podłoży strukturalnych,
 - o w sąsiedztwie ciągu komunikacyjnego poprzez poprawę warunków siedliskowych roślin, nawożenie i zachowanie zastanego poziomu gruntu;
- zapewnienie infiltracji wód opadowych w kierunku korzeni drzew.

E. ZABEZPIECZANIE KORZENI W OTWARTYCH WYKOPACH

Ze względu na czas pozostawiania niezasypanego wykopu, rozróżnia się następujące sposoby zabezpieczenia ścian wykopów oraz korzeni drzew i krzewów:

a. dla wykopów krótkotrwałych (do 1 tygodnia):

- przykrycie ścian wykopu materiałem utrzymującym wilgoć w przypadku dodatniej temperatury powietrza lub chroniącym przed przemarzaniem w przypadku temperatury ujemnej – można do tego celu użyć: grubej agrowłókniny (o gramaturze min. 100 g/m²), maty kokosowej (lub podobnej), lub materiału o podobnych właściwościach.

Niezależnie od użytego materiału, powinien on być przymocowany do ścian wykopu za pomocą odpowiednich kołków lub szpilek;

- ściany wykopu, zabezpieczone materiałem utrzymującym wilgoć należy regularnie zraszać wodą w okresach posuchy i suszy, celem zabezpieczenia odpowiedniej wilgotności gruntu i korzeni;

b. dla wykopów długotrwałych (powyżej 1 tygodnia):

- zaleca się zastosowanie trwalszego zabezpieczenia ścian wykopu, np. poprzez budowę:
 - o tymczasowej ściany z desek,
 - o przy dużych wykopach: zastosowanie technologii budowlanych do zabezpieczenia głębokich wykopów (tzw. „ściany berlińskie”, ściany szczelne, ściany rozporowe, itp.), które zwykle są wystarczające do ochrony korzeni, gdyż zabezpieczają je także przed przesychaniem,
 - o w przypadku ścian budowanych na krawędzi wykopu, zaleca się zastosowanie dodatkowej warstwy umożliwiającej regenerację obciętych korzeni (np. z torfu, mieszanki torfowo-piaskowej, ziemi urodzajnej, kompostu, itp.),
 - o w wykopach liniowych pod układanie sieci uzbrojenia podziemnego należy w miarę możliwości zachować nienaruszone wszystkie korzenie o średnicy powyżej 3cm, odpowiednio je zabezpieczając przed przesychaniem lub przemarzaniem (np. poprzez obandażowanie agrowłókniną o gramaturze min. 100g/m², sieć układać pod korzeniami).

4.2.3. Sposoby poprawy warunków siedliskowych

Wiele stanowisk dla roślin w terenach zurbanizowanych jest silnie przekształconych – posiada zagęszczone i zanieczyszczone podłoże, pozbawione warstwy organicznej. W efekcie pogarsza się vitalność roślin, a wprowadzenie nowych nasadzeń jest praktycznie niemożliwe. W takich przypadkach konieczne jest wdrażanie technologii z zakresu rekultywacji i ochrony powierzchni biologicznie czynnych. **Poprawa warunków siedliskowych roślin obejmuje kompleksowe działania, dostosowane do danego stanowiska, poprawiające dostępność: wody, powietrza i składników odżywczych dla roślin oraz działania ochronne minimalizujące antropopresję na siedlisko.**

Działania z zakresu poprawy warunków siedliskowych należy przewidzieć na etapie projektowym, w szczególności dla inwestycji realizowanych w sąsiedztwie drzew w rejonie Centrum Łodzi. Poprawę warunków siedliskowych powinna poprzedzać procedura

analizy zanieczyszczenia gleby – badania fizyczno-chemiczne gleby wskazujące zakres nawożenia oraz potencjalną chłonność dla wody.

Poprawa warunków siedliskowych obejmuje trzy rodzaje działań:

a. Podstawowe zabiegi pielęgnacyjne

to: wymiana wierzchniej warstwy gleby z wykorzystaniem technologii wydmuchiwania gruntu sprężonym powietrzem; aeracja; nawożenie; ściółkowanie; mikoryzacja i podlewanie.

b. Pozyskanie i retencja wód opadowych:

- poprawa struktury gruntu (do głębokości ok. 80 cm);
- ukształtowanie terenu w celu poprawy spływu wód opadowych;
- pozyskiwanie i zagospodarowanie wód opadowych z dachów oraz ciągów komunikacyjnych.

c. Minimalizowanie antropopresji:

- ograniczniki wjazdu na tereny zieleni (np. niskimi płótkami wysokości około 40 cm, które ograniczają zdeptywanie zieleńców, ale nie stanowią bariery dla małych ssaków);
- stosowanie miejscowych zwężeń ciągów komunikacyjnych połączonych z wyraźnym oznakowaniem, w celu ograniczania powierzchni utwardzonych w sąsiedztwie drzew;
- porządkowanie ruchu kołowego i parkowania w sąsiedztwie terenów zieleni.

Wskazane sposoby poprawy warunków siedliskowych, stanowią zalecane rekompensaty za: usuwanie drzew, uszkodzenia roślin, zniszczenia terenów zieleni, itp.

4.3. Wytyczne wykonywania cięć pielęgnacyjnych drzew i krzewów

W ramach realizacji zadania przewidywane są następujące rodzaje cięć pielęgnacyjnych:

- cięcia sanitarne, zapobiegające rozprzestrzenianiu czynnika chorobotwórczego, poprzez usuwanie gałęzi porażonych przez chorobę, połamanych lub martwych;
- cięcia korygujące, mające za zadanie poprawienie niewłaściwej konstrukcji drzewa, takich jak zaburzenie statyki drzewa przez pochylenie pnia, jednostronną lub asymetryczną koronę;
- cięcia techniczne drzew dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników pasa drogowego oraz elementów infrastruktury technicznej. Dla utrzymania skrajni

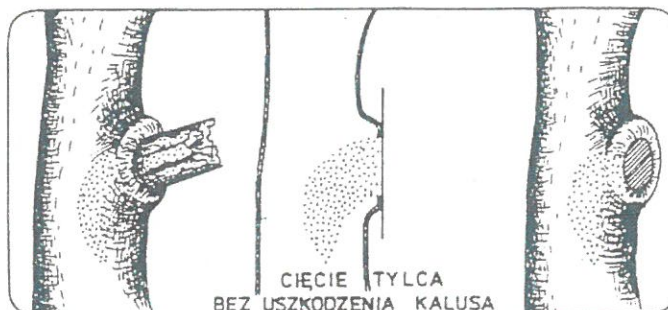
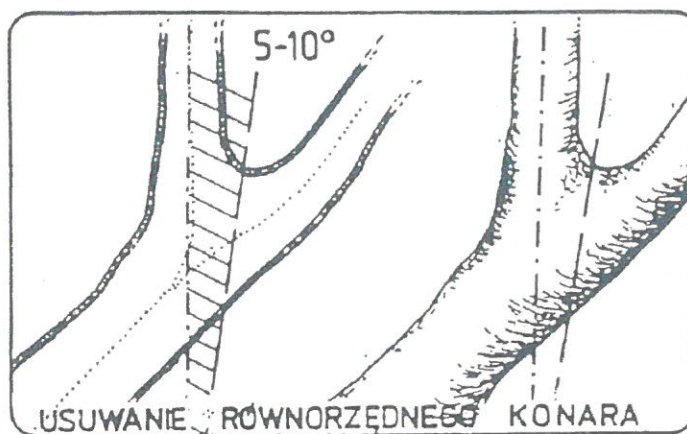
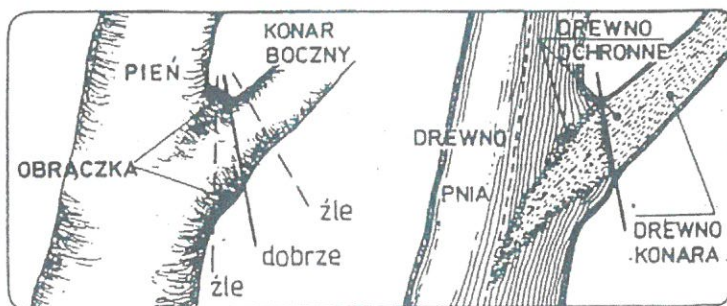
INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej

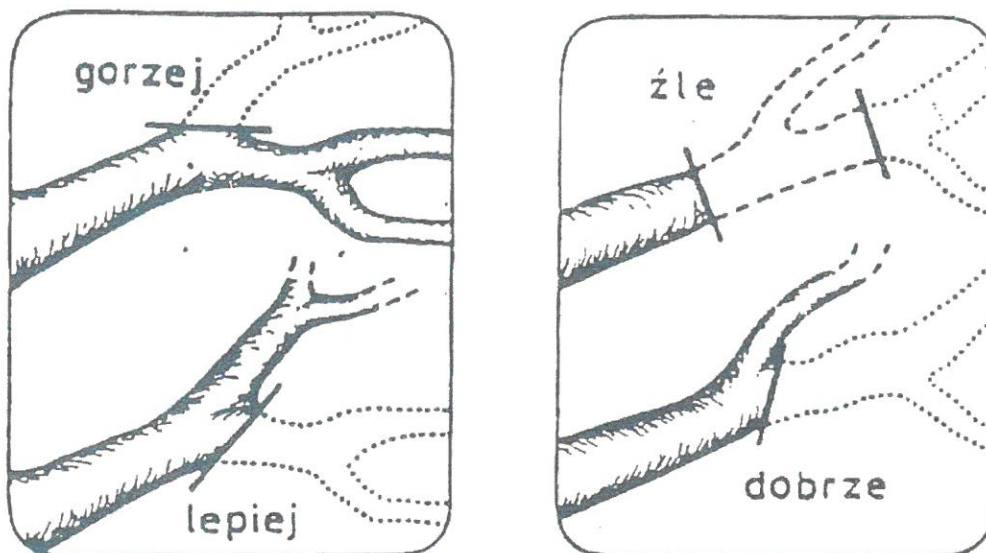
drogowej cięciu podlegają korony drzew do wysokość 4,5 m nad jezdnią oraz 2,2 m nad chodnikiem oraz cięcia gałęzi drzew ograniczających widoczność na skrzyżowaniu dróg.

W czasie prowadzenia prac:

- 1) należy dążyć do pozostawienia na drzewach ran o jak najmniejszej średnicy;
- 2) cięcia wszystkich konarów i gałęzi należy wykonać na tzw. obrączkę tzn. pozostawienie nasady gałęzi nienaruszonej. Podobnie przy gałęziach suchych lub starych tylcach nie należy naruszać nabiegów kalusowych istniejących z reguły u ich nasady. Jest to uwarunkowane tworzeniem się warstwy drewna ochronnego. Konsekwencją prawidłowego cięcia jest zamknięty pierścień tkanki przyrannej (kalusa).

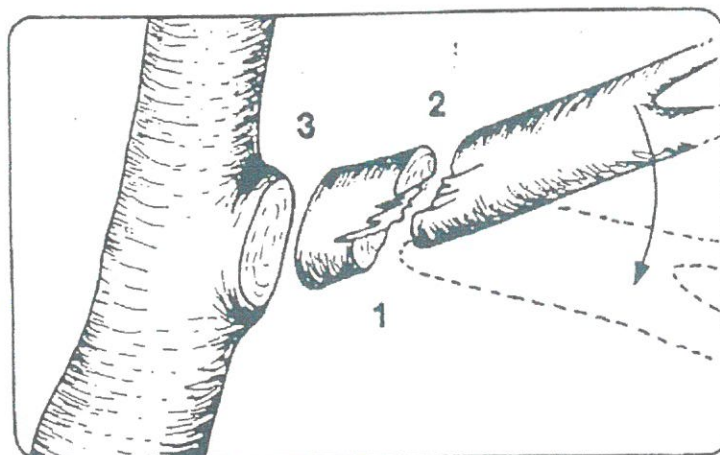
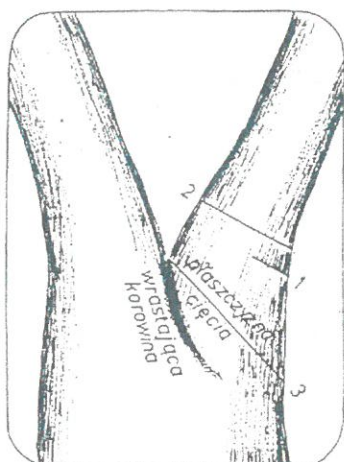


3) Cięcia należy dokonywać tam, gdzie znajduje się żywa gałąź przewidziana do pozostawienia, by produkowała asymilaty potrzebne do zabliźnienia rany, tzw. gałąź zabliźniająca.



4) Usuwanie grubszych gałęzi, tj. o średnicy powyżej 4 cm polega na wykonaniu trzech cięć, dzięki którym unikamy uszkodzeń nasad gałęzi oraz drzewa pni (tzw. obrywów):

- cięcie podcinające wykonanie od dołu gałęzi do 1/3 grubości gałęzi. Cięcie takie wykonuje się w odległości około 10-15 cm od nasady ciętej gałęzi;
- cięcie docinające, wykonane kilka centymetrów powyżej miejsca cięcia podcinającego.
W wyniku tego cięcia gałąź odpada;
- cięcie usuwające tylec. Wykonując to cięcie pozostawiamy nieskaleczoną nasadę gałęzi (cięcie na obrączkę)



5) Większe gałęzie należy usuwać odcinkami. Ciężkie części usuwanych gałęzi należy spuszczać na linach. Unika się w ten sposób niedopuszczalnego ranienia drzew i obłamywania gałęzi.

6) Podczas wykonywania prac na drzewach należy wykluczyć jakiekolwiek zagrożenie bezpieczeństwa ludzi, samochodów, urządzeń oraz samych drzew przez swobodnie zrzucone gałęzie. Należy w takim wypadku zastosować technikę cięcia sekcyjnego i spuszczenia kontrolowanego gałęzi za pomocą lin.

7) Niedopuszczalne są: cięcia pozostawiające odarcia, wyłamania, progi, zawiasy, skaleczenia kalusa, cięcia naruszające tkankę pnia lub gałęzi, do której przycinana jest jej część oraz cięcia z pozostawieniem tylca (czopu) wyrastającego ponad obrączkę. Niedopuszczalne są cięcia wykonywane przy pomocy siekier, tasaków, maczet i tym podobnych narzędzi.

8) Dopuszcza się cięcie w więcej niż jednej płaszczyźnie w przypadku usuwania gałęzi martwej, na której nieregularnie narastający kalus uniemożliwia wykonanie zabiegu jednym cięciem.

9) Piły i sekatory używane do cięcia muszą być ostre, aby nie powodowały szarpania i uszkodzeń zdrowych tkanek konarów. W celu usunięcia zagrożenia ewentualnego rozprzestrzeniania się chorób wśród drzew, narzędzia należy dezynfekować po przycince każdego drzewa.

4.3.1. Cięcia w koronach drzew

1. Cięcia pielęgnacyjne

a. Cięcia sanitarne

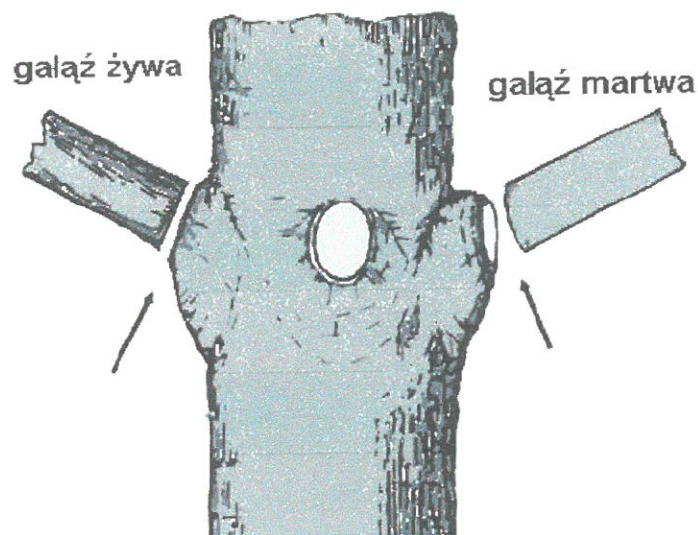
Zabiegi pielęgnacyjne w koronach drzew polegające na usuwaniu pędów, gałęzi i konarów chorych, martwych oraz uszkodzonych. Wykonywane są jako czynności poprzedzające wszystkie inne zabiegi pielęgnacyjne, warunkując podjęcie pozostałych prac w koronie drzewa.

Pora cięć: przez cały rok, przypadku gatunku drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się wykonywanie cięcia żywych gałęzi po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć:

1. Gatunki iglaste: Zarówno gałęzie żywe i martwe usuwa się tuż przed zgrubieniem nasady gałęzi, zazwyczaj usytuowanym prostopadle do osi usuwanej gałęzi;

2. Gatunki liściaste. Gałęzie martwe odcina się u podstawy, tuż przed granicą żywych tkanek, z zasadą nienaruszania kalusa, bez względu na jego wielkość.



Rys. 4. Miejsce odcięcia gałęzi na drzewach iglastych
(źródło: „Pielęgnowanie i ochrona drzew”, Chachulski Z., Rodek L.)

Zestawienie gatunków drzew według ich reakcji na cięcia gałęzi żywych:

1. Drzewa zwykle dobrze znoszące cięcia: klon jesionolistny.
2. Drzewa źle znoszące cięcia: klon, brzozy.
3. Drzewa nie odbudowujące koron po ich ponadnormatywnej redukcji: brzoza, drzewa iglaste.

b. Cięcia prześwietlające

Cięcia rozluźniające zbyt zagęszczoną koronę mające na celu zmniejszenie oporu dla wiatru. Pośrednio, cięcie takie dopuszcza do wnętrza korony światła oraz umożliwia przewietrzanie korony. Z miana dotychczasowych warunków, spowodowanych zwiększonym, bezpośrednim dostępem promieni słonecznych może powodować, u gatunków o gładkiej i ciemnej korze, powstawanie „oparzelin słonecznych”. Często pojęciem „cięcia prześwietlające” mylnie określa się wszelkie cięcia w koronie. Termin jest błędnie używany w odniesieniu do cięć sanitarnych a nawet technicznych. Utożsamianie tych pojęć prowadzi do nieporozumień, mogących skutkować konsekwencjami prawnymi i finansowymi.

Pora cięć: przez cały rok, najkorzystniej jest je wykonywać w trakcie spoczynku zimowego drzew, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień. W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: nie dopuszcza się usuwania jednorazowo kilku gałęzi grubych wyrastających z jednego okółka lub bezpośrednio nad sobą, Rany zlokalizowane zbyt blisko siebie, mogą ulec szkodliwemu zespoleniu w jedną dużą, pozostałe zasady, jak przy cięciach sanitarnych.

c. Cięcia korygujące

Cięcia zmierzające do zniwelowania wad budowy korony, w celu poprawienia konstrukcji drzewa. Są to wady wynikające zazwyczaj z nieprawidłowego uformowania korony w szkółkach i nie wyeliminowania ich po posadzeniu na miejsce stałe. Jest to cięcie konieczne, często wymagające ponadnormatywnego usunięcia żywych gałęzi lub konarów. Cięcie korygujące dotyczy żywych konarów drzew starszych po uformowaniu korony lub jej trwałym zdeformowaniu.

Pora cięć: przez cały rok, najkorzystniej jest je wykonywać w trakcie spoczynku zimowego drzew, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień. W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: jak przy cięciach sanitarnych, nie usuwać jednorazowo kilku gałęzi grubych wyrastających z jednego okółka lub usytuowanych bezpośrednio nad sobą, co spowodowałyby niepożądane zakłócenie przewodzenia związków odżywczych pomiędzy korzeniami a koroną. W efekcie, rany zlokalizowane najbliżej siebie, mogłyby ulec szkodliwemu zespoleniu w jedną dużą ranę.

d. Cięcia odmładzające

Zabiegi stosowane wyłącznie w pielęgnacji krzewów, nie dotyczą cięcia drzew. Polegają na odbudowaniu korony przez młode pędy, wyrastające po usunięciu pędów starszych.

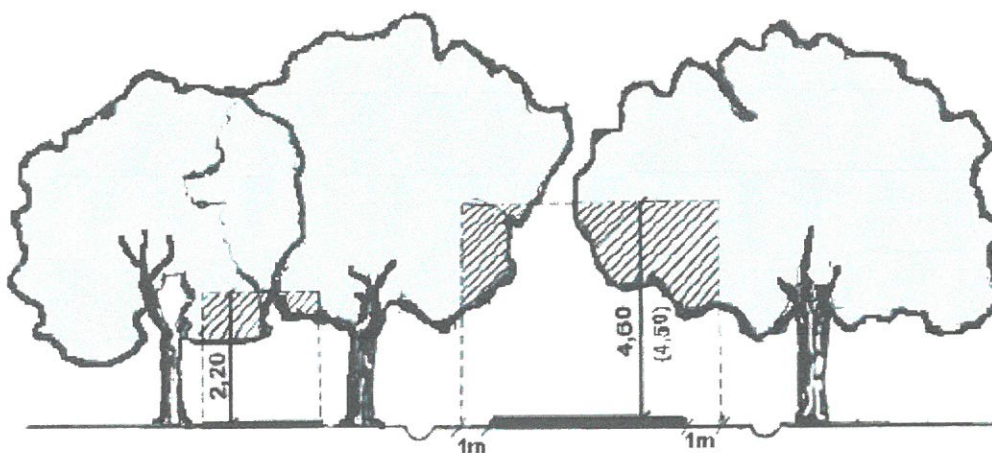
2. Cięcia techniczne

Cięcia konarów i gałęzi likwidujące kolizję z urządzeniami technicznymi lub architekturą, umożliwiające sąsiedztwo drzewa i kolidującego z nim obiektu.

a. Wzdłuż ciągów komunikacyjnych

Cięcia mające na celu zapewnienie bezpiecznego użytkowania tras komunikacyjnych zgodnie z ich przeznaczeniem, a w szczególności cięcia zapewniające:

- a) skrajnię pionową i poziomą,
- b) widoczność znaków drogowych,
- c) widoczność na łukach,
- d) likwidację zagrożeń na skutek wyłamania gałęzi, konarów lub całych drzew.



Rys. 5. Cięcie w celu uzyskania wymaganej skrajni komunikacyjnej
(źródło: „Pielęgnowanie i ochrona drzew”, Chachulski Z., Rodek L.)

Pora cięć:

- W przypadku zagrożenia bezpieczeństwa – wykonanie natychmiastowe.
- Najkorzystniejsze dla drzew jest wykonywanie cięć w trakcie spoczynku zimowego, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień. W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: jak przy cięciach pielęgnacyjnych.

b. Cięcia techniczne w sąsiedztwie napowietrznych sieci energetycznych i telekomunikacyjnych

Cięcia mające na celu utrzymanie w należyтым stanie, znajdujących się w kolizji z drzewami – technicznych urządzeń energetycznych i telekomunikacyjnych, w szczególności przesyłowych sieci napowietrznych.

Pora cięć:

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej

- W przypadku zagrożenia bezpieczeństwa – wykonanie natychmiastowe.
- Najkorzystniejsze dla drzew jest wykonywanie cięć w trakcie spoczynku zimowego, przed rozpoczęciem okresu wegetacji i latem, czyli czerwiec – wrzesień.

W przypadku gatunków drzew u których występuje „płacz wiosenny” np. brzoza, grab, klon, zaleca się przerwanie cięć na czas intensywnego wydzielania soków, ustającego po rozwinięciu liści.

Miejsca cięć: jak przy cięciach pielęgnacyjnych.

5. TECHNOLOGIE DROGOWE „OSZCZĘDZAJĄCE” DRZEWA, UMOŻLIWIAJĄCE WSPÓŁISTNIENIE DRZEW W OTOCZENIU NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH

Wpływ na pogorszenie stanu zdrowotnego drzew mają związek z natężeniem na terenie w oddziaływaniu antropopresji, wpływającej na zmiany właściwości środowiska glebowego. Problemy zdrowotne drzew widoczne są najczęściej w postaci zmian chorobowych w zasięgu korony, a także pnia i są głównie wynikiem oddziaływania niekorzystnych czynników na system korzeniowy.

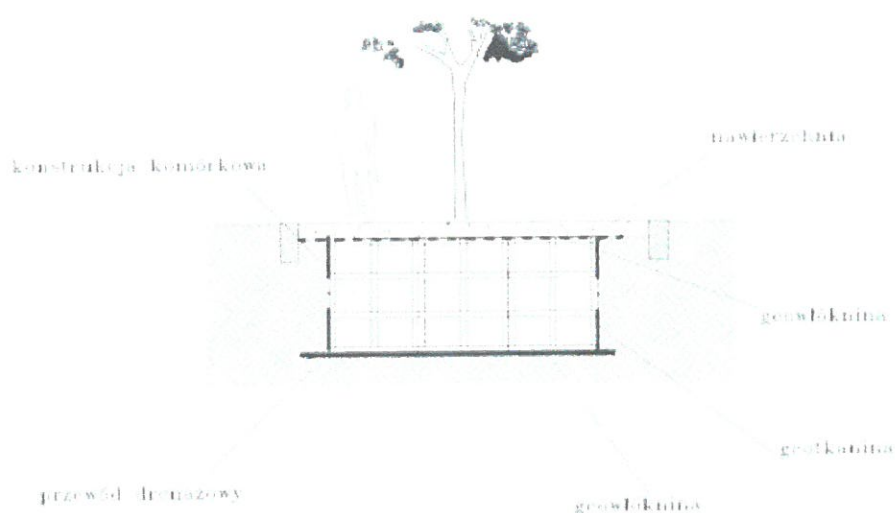
W celu zapewnienia prawidłowego rozwoju i wzrostu drzew na terenie planuje się wykonanie w kilku miejscach **chodników o konstrukcji podwieszanej**.

Chodnik o konstrukcji podwieszanej składa się z elementów modułowych, tj.:

- skrzyń o wysokości 40 cm układanych maksymalnie na wysokość trzech warstw (system podwieszanego chodnika).

Większe elementy zapewniają lepsze warunki rozwoju dla systemu korzeniowego ze względu na łatwość penetracji poszczególnych korzeni między elementami składowymi „konstrukcji” podłoża. Ponadto, elementy modułowe systemu podwieszanych chodników są wytrzymałe na wysokie obciążenia.

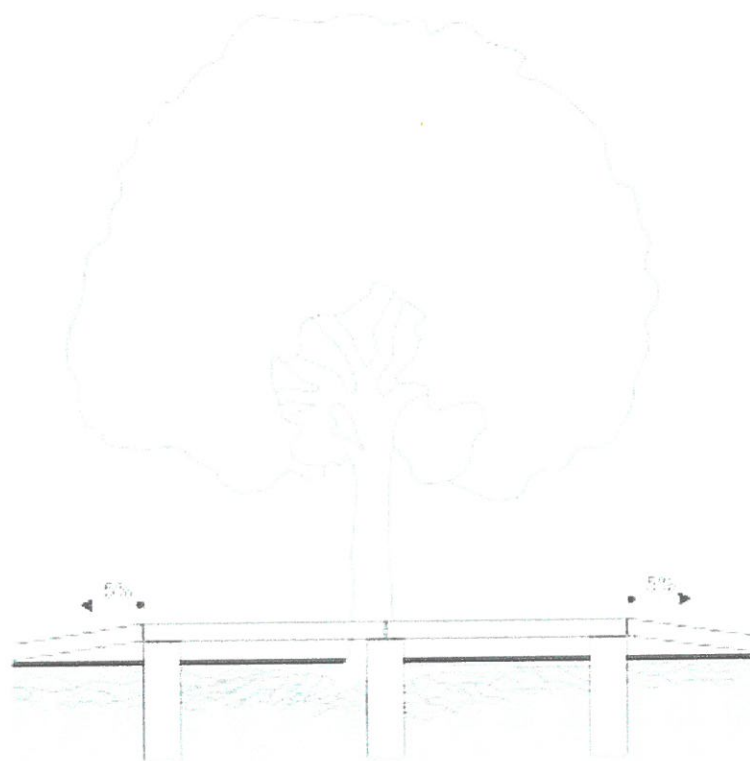
W celu odprowadzenia nadmiaru wody można zastosować również system drenażowy.



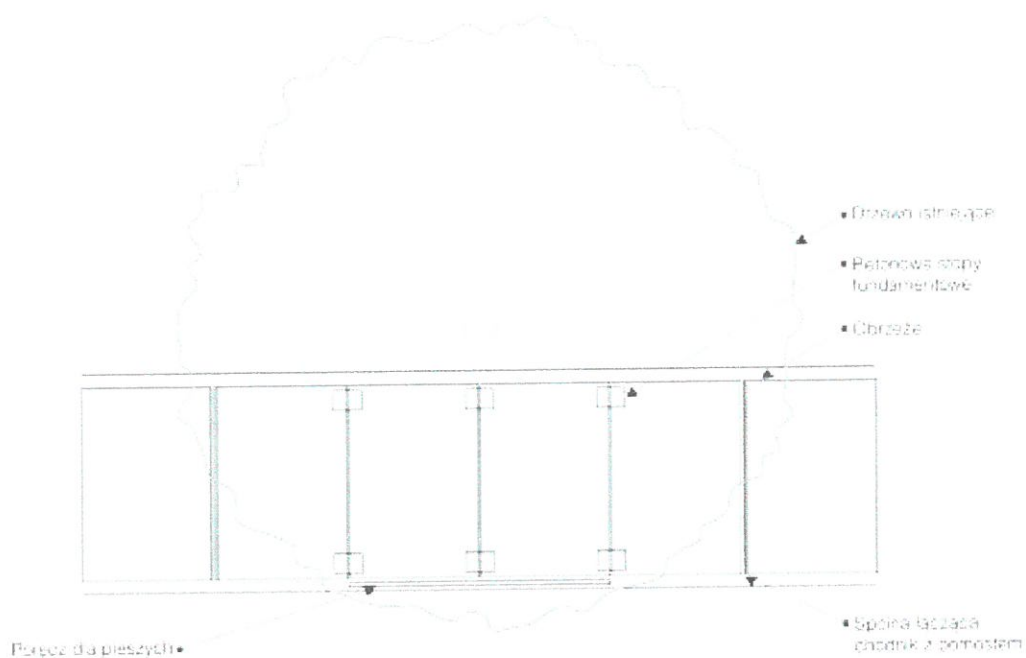
Rys. 6. Przekrój podłużny przedstawiający sposób sadzenia drzew w systemie podwieszanego chodnika (M. Suchocka, 2013)

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej



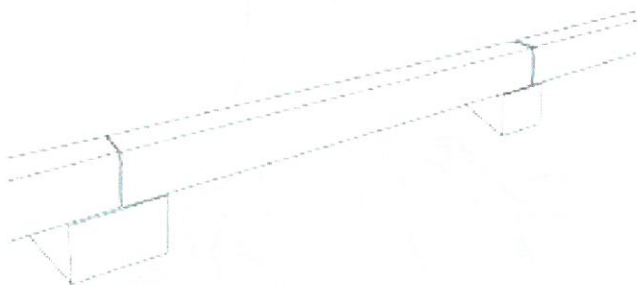
Rys. 7. Chodnik o konstrukcji podwieszanej – przekrój pionowy (ZDM Poznań: A. Szulc, K. Teper, E. Zalewska)



Rys. 8. Chodnik o konstrukcji podwieszanej – rzut z góry (ZDM Poznań: A. Szulc, K. Teper, E. Zalewska)

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej



Rys. 9. Schemat montażu krawężnika nadwieszanego – mocowanego punktowo w obrębie korzeni
(ZDM Poznań: A. Szulc, K. Teper, E. Zalewska)



Rys. 10. Schemat montażu krawężnika docinanego w obrębie korzeni
(ZDM Poznań: A. Szulc, K. Teper, E. Zalewska)

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby
projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej

6. ZAŁĄCZNIKI

6.1. Tabela inwentaryzacyjna

Tab. 2. Inwentaryzacja dendrologiczna

INWENTARYZACJA DENDROLOGICZNA

Inwentaryzacja dendrologiczna z planem nasadzeń kompensacyjnych na potrzeby projektu budowy chodnika przy ul. Jawornickiej

6.2. Mapy i rysunki

Tab. 3. Spis map i rysunków

<i>Nr rysunku</i>	<i>Tytuł rysunku</i>	<i>Skala</i>
1	Inwentaryzacja dendrologiczna	1:500

6.3. Literatura

- Seneta W., Dolatowski J. „Dendrologia”. Wyd. Naukowe PWN. Warszawa (2011);
- Chachulski Z., Rodek L. „Pielęgnowanie i ochrona drzew z normami jakościowymi”. Wyd. Polskie Towarzystwo Chirurgów Drzew – NOT. Łódź (2014)
- Suchocka M. „Organizacja prac budowlanych na terenach zadrzewionych”. Wyd. IGPiM. Warszawa (2016);
- Stowarzyszenie Architektury Krajobrazu. „Standardy kształtowania zieleni w Łodzi (projekt)”. Łódź (2018).

Załącznik 6.1. Tabela inwentaryzacyjna
Tab. 2. Inwentaryzacja dendrologiczna

Nr inwent.	Nazwa polska	Nazwa łacińska	Obwód pnia mierzony na wys. 130 [cm]	Obwód pnia mierzony na wys. 5 cm	Średnica rzutu korony [m]	Powierzchnia krzewów/ samosiołów [m ²]	Przyrosty do opłaty obwód pnia drzewa [cm]	Stawka za usunięcie drzewa / 1 cm [zł]	Opłata [zł]	Nasadzenia kompensacyjne [szt.]	Opis stanu zdrowotnego	Zalecenia (gospodarka drzewostanem)	Wymagające Niewymagające uzyskanie zezwolenie na wycinkę odpowiedniego urzędu	Lokalizacja	Nr działki obr./nr/dz
1	1001		5	6	9	8	7	10	11	12	13	14	15	17	18
1	1001	Rosa canina			5,0	15,7					krzew rośnie przy lampie, stan dobry	do usunięcia - kolizja z planowaną inwestycją	BEZ ZEZWOLENIA	ul. Jawornicka, przy przejściu dla pieszych	36/37/19/12
2	1002	Pinus sylvestris	22	44	1,5						drzewo wrażliwe na uszkodzenia, korona zniekształcona i asymetryczna	do usunięcia - kolizja z planowaną inwestycją	BEZ ZEZWOLENIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/18/6
3	1003	Betula pendula	41	59	3,2		41	25,00 zł	1 025,00 zł	1	korona asymetryczna i zniekształcona przez wcześniej usunięte gałęzie (kolizja z linią energetyczną), drzewo lekko pochylone, martwe konary i gałęzie, rośnie blisko ogrodzenia	do usunięcia - kolizja z planowaną inwestycją	BEZ ZEZWOLENIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/18/6
4	1004	Betula pendula	109	125	7,0		109	30,00 zł	3 270,00 zł	4	korona zniekształcona przez wcześniej usunięte gałęzie (kolizja z linią energetyczną), drzewo lekko pochylone, rozwidlenie V-kształtne, ubytki kory u podstawy pnia, rośnie blisko ogrodzenia	do usunięcia - kolizja z planowaną inwestycją	BEZ ZEZWOLENIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/18/6
5	1005	Betula pendula	22	24	brak korony						drzewo martwe, ogłowione, rośnie blisko ogrodzenia	do usunięcia - kolizja z planowaną inwestycją	BEZ ZEZWOLENIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/18/6
6	1006	Betula pendula	11 (poniżej 130 cm)	15	brak korony						drzewo martwe, ogłowione, pochylone, rośnie blisko ogrodzenia	do usunięcia - kolizja z planowaną inwestycją	BEZ ZEZWOLENIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/18/6
7	1007	Prunus serotina	16 (poniżej 130 cm)	15	2,1						rozwidlenie V-kształtne, rośnie blisko ogrodzenia	do usunięcia - kolizja z planowaną inwestycją	BEZ ZEZWOLENIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/18/6
8	1008	Prunus serotina	25 (poniżej 130 cm)	poniżej parametru	4,6						drzewo 4-pniowe, rośnie blisko ogrodzenia, stan dobry	do usunięcia - kolizja z planowaną inwestycją	BEZ ZEZWOLENIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/18/6
9	1009	Sambucus nigra			2,4	4,5					krzew, martwe gałęzie	do usunięcia - kolizja z planowaną inwestycją	BEZ ZEZWOLENIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/18/6
10	1010	Betula pendula Acer negundo Acer platanoides				17,0					grupa samosiołów potrzebujących parameńców	do usunięcia - kolizja z planowaną inwestycją	BEZ ZEZWOLENIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/18/6
11	1011	Acer platanoides	20	23	2,1						drzewo pochylone (10°), korona asymetryczna, stan dobry	brak		ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/18/6

Pracownia Dendrologiczna "LYNX" Ryszard Dudzic
os. Jana III Sobieskiego 7/151, 60-688 Poznań
tel. kom.: 607 317 559
e-mail: ryszard_dudzic@interia.pl
www.dendro-lynx.pl
NIP 884 217 73 87
REGON 020125252

Zal. 6.1. Tabela inwentaryzacyjna
Tab. 2. Inwentaryzacja dendrologiczna









12	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	17	25	2.5													drzewo pochylone (10°), korona asymetryczna, stan dobry	brak		ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/18/6
13	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i> pień drugi pień trzeci	66 44 17		7.2													drzewo 3-phiowe, 2 z pni (44 cm, 17 cm), pochylone w stronę drogi, stan dobry	brak		ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/17/8
14	jabłoń domowa	<i>Malus domestica</i>	16	25	1.8													drzewo pochylone w stronę drogi (10°), stan dobry	do usunięcia - zbyt blisko planowanej inwestycji	BEZ ZEZWOLEŃIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/17/8
15	klon jesionolistny	<i>Acer negundo</i> pień drugi	15 11	22	3.0													rozwidlenie V-kształtne na wysokości ok. 40 cm, stan dobry	do usunięcia - zbyt blisko planowanej inwestycji	BEZ ZEZWOLEŃIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/17/8
16	klon pospolity	<i>Acer platanoides</i>	21	27	2.6													rozwidlenie V-kształtne na wysokości ok. 1,0 m, stan dobry	do usunięcia - zbyt blisko planowanej inwestycji	BEZ ZEZWOLEŃIA	ul. Jawornicka, przy garażach	36/37/17/8
Razem													4 295.00 zł	5								

Drzewa wymagające uzyskania zezwolenia na wycinkę od odpowiedniego urzędu - wg ustawy o ochronie przyrody

Pracownia Dendrologiczna "LYNX" Ryszard Dudzic
os. Jana III Sobieskiego 7/151, 60-688 Poznań
tel. kom.: 607 317 559
e-mail: ryszard_dudzic@interia.pl
www.dendro-lynx.pl
NIP 884 217 73 87
REGON 020125252



Oznaczenia:

-  drzewo iglaste + zasięg korony (niewymagujące uzyskania zezwolenia)
-  drzewo liściaste + zasięg korony (niekolidujące z planowaną inwestycją)
-  drzewo liściaste + zasięg korony (wymagający uzyskania zezwolenia)
-  drzewo liściaste + zasięg korony (niewymagujące uzyskania zezwolenia)
-  krzew liściasty (niewymagający uzyskania zezwolenia)
-  grupa samosiewów do usunięcia (poniżej parametrów)
-  zasięg pomiaru drzewostanu
-  1-16 nr inwentaryzacyjny

Zamawiający:

Zarząd Dróg Miejskich
ul. Włocław 17,
64-623 Poznań

Jednostka projektowa:

RM-PLAN Robert Milkiewicz
ul. Młyńska 105/2, 62-052 Kornik
rm-plan@wp.pl

Stadium PROJEKT ZIELENI

Temat

Projekt budowy chodnika w ul. Jawornickiej na odcinku od poczty do ul. Smardzewskiej po stronie zachodniej oraz wzdłuż przedłużenia ul. Smardzewskiej do budynku przy ul. Smardzewska 5A po stronie południowej.

Lokalizacja

Poznań, ulica Jawornicka

Projektował

mgr inż. Michał Chudyk

Opracował

mgr inż. Robert Milkiewicz

Pracownia dendrologiczna "LYNX" Ryszard Dudzic
os. Jana III Sobieskiego 7/151, 60-688 Poznań
e-mail: ryszard_dudzic@interia.pl
www.dendro-lynx.pl

NIP 884 217 73 87 REGON 020125252

Branża

ZIELEŃ

Tytuł rysunku

Inwentaryzacja dendrologiczna

Opracowała

mgr inż. Katarzyna Mądrachowska

Sprawdził

mgr inż. Ryszard Dudzic

Uprawnienia

Inspektor Nadzoru Terenów Zieleni: nr SITO/NOT 189/2006
Inspektor ds. Pielęgnacji i Ochrony Drzew: nr PtChD-NOT/II/01/47/13

Skala

1:500

Data

styczeń 2020 r.

Nr rys: 1